



Propuesta de teoría del cambio para la política pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Sopó

Prototipo 3
Septiembre 20 de 2023

1. Presentación del documento

Este documento presenta el tercer prototipo de la teoría del cambio que será la estructura central de la política pública de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) de Sopó.

Esta nueva versión de la teoría del cambio ajusta el segundo prototipo, de acuerdo con los aportes obtenidos en cinco mesas de trabajo y un grupo focal, actividades realizadas entre el 7 y el 15 de septiembre.

La lógica de esta teoría del cambio es la siguiente:

- El impacto se refiere al cambio que se busca a largo plazo (objetivo general) por medio de la política pública.
- Para lograr el impacto, se definen unos cambios de mediano plazo, que son los efectos (objetivos específicos) de la política.
- Cada uno de los efectos se alcanza con cambios de corto plazo, que corresponden a los productos o líneas de acción de la política.
- Finalmente, cada línea de acción contiene unas estrategias para alcanzar el cambio definido.

Este documento va acompañado de un anexo que contiene la matriz de la cadena de resultados, en donde se pueden leer rápidamente todos sus componentes.

2. Impacto

El cambio a largo plazo (8 años) que se quiere lograr con la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación es el siguiente:

“Sopó adopta la CTel como principal motor para elevar la calidad de vida de sus habitantes, generar un territorio más competitivo, y fomentar un desarrollo sostenible, adaptativo y equitativo en su territorio”

La Ciencia, la Tecnología y la Innovación ayudarán a que las personas accedan a mejores condiciones de vida y sean más felices, que el municipio se vuelva más atractivo para empresas centradas en CTel y que el crecimiento sea sostenible y equitativo. Mejorar las condiciones de vida no solo depende de una cultura ciudadana que valore la CTel y el uso cotidiano de la tecnología, sino también de abordar de manera colectiva los problemas comunitarios para crear soluciones innovadoras. Generar un territorio más competitivo significa que aspiramos a convertir a Sopó en un lugar de elección para empresas basadas en CTel y para inversionistas. Esto resultará en la creación de más empleos y en la atracción de nuevas ideas y tecnología de vanguardia. Fomentar un desarrollo sostenible, adaptativo y equitativo refleja un compromiso no solo con el crecimiento, sino también con la preservación del medio ambiente y el bienestar de toda la comunidad. Queremos que el crecimiento sea sostenible a largo plazo y que beneficie a todos de manera justa.

3. Efectos

Para lograr el cambio de largo plazo, se requieren cinco cambios de mediano plazo:

Efecto 1. Los habitantes urbanos y rurales de Sopó usan la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como instrumentos que les permiten simplificar sus actividades diarias, emprender nuevos proyectos tanto personales como familiares, y enfrentar de manera conjunta los retos sociales y medioambientales que se presentan en su comunidad.

Las personas empezarán a aplicar activamente la Ciencia y la Tecnología en sus actividades diarias, haciendo uso de dispositivos tecnológicos, software especializado y aplicaciones móviles para aumentar la eficiencia y la comodidad tanto en su vida personal como en el ámbito laboral. La comunidad se mostrará más receptiva a adoptar tecnologías innovadoras y a participar en proyectos que apliquen conocimientos científicos y tecnológicos para abordar desafíos municipales en áreas como seguridad, movilidad, cultura, desarrollo del turismo, educación y salud, entre muchas otras, siguiendo un enfoque de innovación social. Conforme más personas adquieran comprensión sobre el uso de la Ciencia y la Tecnología, podrían surgir nuevas oportunidades de emprendimiento tecnológico o mejoras en sus negocios.

Este proceso se espera que involucre a personas de todas las edades, incluyendo a los adultos mayores, y que el uso de la tecnología se fortalezca a partir de los conocimientos tradicionales de la comunidad.

Efecto 2. Un mayor número de habitantes del municipio de Sopó se gradúan en programas académicos de educación superior y de educación para el trabajo y el desarrollo humano, relacionados con Ciencia, Tecnología, Matemáticas e Ingeniería (STEM¹)

Los programas académicos STEM se centran en disciplinas relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Son muy diversos los programas STEM, por ejemplo:

- Ingenierías y programas técnicos y tecnológicos relacionados.
- Matemáticas aplicadas, estadísticas y programas similares.
- Ciencias Naturales, como Biología, Química, Física, Geología, etc.
- Ciencias de la computación, como Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, etc.
- Ciencias ambientales, Ecología, Geociencias, etc.
- Ciencias de la Salud: Medicina, bioinformática, biomedicina, etc.

Los profesionales STEM aportarán al municipio una mentalidad analítica y de resolución de problemas que es fundamental para la innovación. Su capacidad para diseñar soluciones tecnológicas, desarrollar nuevos productos y aplicar enfoques científicos a los desafíos locales fomentará la creación de soluciones novedosas y mejoras en múltiples sectores. Estos profesionales pueden impulsar el desarrollo y el uso de los avances tecnológicos de vanguardia, aumentando la eficiencia y la competitividad de las empresas del municipio. Además, la presencia de profesionales STEM puede atraer inversiones, fomentar el emprendimiento local desempeñar un papel activo en la educación local, inspirando a la próxima generación a seguir carreras en ciencia y tecnología. Esto contribuye a la formación de una fuerza laboral local calificada y lista para abordar los desafíos tecnológicos del futuro. Los profesionales STEM estarán interesados en quedar en Sopó gracias a las posibilidades de empleo y emprendimiento basado en CTel, asunto que se aborda también en esta política pública.

¹ STEM es el acrónimo en inglés que hace referencia a Science, Technology, Engineering y Mathematics.

Efecto 3. Los actores del ecosistema de CTel presentes en Sopó, Sabana Centro y Bogotá aumentan la producción colaborativa de nuevos conocimientos, desarrollos tecnológicos e innovaciones, pertinentes a los problemas y necesidades del municipio de Sopó.

Se fomentará una mayor colaboración y coordinación entre los diversos actores del ecosistema de CTel, con el fin de identificar y comprender mejor los problemas y necesidades locales, promover la investigación y el desarrollo tecnológico que estén directamente relacionados con las cuestiones prioritarias del municipio, facilitar la transferencia de conocimientos y tecnologías desde el ámbito académico y de investigación hacia las empresas y la sociedad y fomentar la adopción de soluciones innovadoras en el entorno local.

Efecto 4. Sopó se destaca como un territorio atractivo para las empresas basadas en Ciencia, Tecnología e Innovación que operan con un enfoque en la sostenibilidad ambiental.

Se posicionará a Sopó como un lugar altamente atractivo para emprendimientos y empresas orientadas hacia la Ciencia, Tecnología e Innovación, especialmente aquellas que priorizan la sostenibilidad ambiental en sus operaciones y enfoques. Estos emprendimientos y nuevos negocios, en especial micro, pequeñas y medianas empresas, pueden provenir de diversos sectores, como la tecnología de la información, la energía renovable, la biotecnología, la gestión ambiental, entre otros, y estarán comprometidas con la aplicación de soluciones científicas y tecnológicas para abordar desafíos y oportunidades en el ámbito local, nacional e internacional. Un énfasis particular en la sostenibilidad ambiental significa que estas empresas consideran y adoptan prácticas comerciales y tecnologías que minimizan su impacto ambiental. Pueden estar involucradas en la reducción de emisiones de carbono, la conservación de recursos naturales, la gestión de residuos, la protección de la biodiversidad y otras iniciativas sostenibles.

Efecto 5. La administración municipal promueve una gestión pública más eficiente y participativa, usando Ciencia, Tecnología e Innovación.

La administración municipal empleará la Ciencia y la Tecnología como herramientas esenciales para aplicar enfoques creativos e innovadores con el propósito de optimizar la gestión pública. Esto implica la utilización de tecnologías avanzadas, como sistemas de información geográfica, software de gestión, plataformas digitales y sensores, con el fin de elevar la eficiencia y eficacia de los servicios públicos y la toma de decisiones. Es fundamental cultivar una cultura de creatividad e innovación en el seno del gobierno municipal, motivando a los servidores públicos a proponer y desarrollar soluciones innovadoras que resuelvan problemas y mejoren la calidad de los servicios brindados a los ciudadanos. La aplicación de la Ciencia y la Tecnología también conlleva la optimización de la gestión interna del gobierno municipal mediante la automatización de procesos administrativos, la gestión eficaz de recursos

y la promoción de la transparencia en la toma de decisiones. Además, esta aproximación facilita la participación activa de la ciudadanía, permitiendo a los habitantes del municipio contribuir con ideas, comentarios y datos que enriquezcan la toma de decisiones y la prestación de servicios, fortaleciendo así la colaboración entre la administración y la comunidad.

4. Productos

A continuación, se presentan los productos requeridos para lograr cada uno de los efectos definidos en la teoría del cambio.

Efecto 1. Los habitantes urbanos y rurales de Sopó usan la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como instrumentos que les permiten simplificar sus actividades diarias, emprender nuevos proyectos tanto personales como familiares, y enfrentar de manera conjunta los retos sociales y medioambientales que se presentan en su comunidad.

Para alcanzar este efecto, se requieren de cuatro productos:

Producto 1.1. Los habitantes de Sopó conocen los conceptos esenciales de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, y están informados de las actividades relacionadas con CTel que se desarrollan en el municipio.

Los habitantes de Sopó tendrán la oportunidad de acceder a programas educativos que les brinden una comprensión básica de la CTel. Esto puede incluir cursos, talleres, charlas, eventos y recursos educativos que fomenten la conciencia y el conocimiento en estos campos. Los conceptos esenciales se refieren a temas como: definición de qué es CTel, creatividad, método científico, experimentación, adopción de tecnologías, ética tecnológica, educación científica, entre muchos más. Se facilitará un acceso igualitario para garantizar que todos los habitantes, sin importar su ubicación geográfica o sus capacidades, tengan la posibilidad de adquirir conocimientos fundamentales en estas áreas. Esto promueve la democratización del conocimiento y la igualdad de oportunidades. La inclusión de las zonas rurales en esta iniciativa es especialmente importante, ya que a menudo estas áreas pueden tener menos acceso a oportunidades educativas y tecnológicas. Conocer los conceptos de CTel se complementará con mantener informada a la ciudadanía de temas de vanguardia en CTel, en un lenguaje común, así como de las actividades y proyectos en CTel que realizan tanto la alcaldía municipal, como todos los demás actores del Ecosistema. Esta divulgación usará diversos medios de comunicación y priorizará las alianzas con asociaciones y otros grupos organizados del municipio que puedan replicar los mensajes a un mayor número de personas.

Este producto se logra con dos estrategias:

1.1.1 Fomentar colaboraciones entre los actores del Ecosistema de CTel de Sopó, orientadas a generar una oferta de formación relevante a los habitantes del municipio, en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación. Debe ser una formación interactiva, que fomente la curiosidad, la exploración y la experimentación con las últimas tecnologías disponibles, con contenidos y metodologías ajustada a los intereses y características de cada grupo poblacional, de fácil acceso, usando tanto medios virtuales como presenciales en diversos lugares del municipio.

1.1.2 Promover procesos de divulgación científica que comuniquen de manera sencilla y comprensible a todos los públicos, información relevante, pertinente y actualizada sobre Ciencia, Tecnología e Innovación, así como las actividades y resultados obtenidos por todos los diversos actores del Ecosistema de CTel de Sopó. Debe ser una información que llegue a todos los barrios y veredas del municipio, pero también a los soproños que viven en otras ciudades y países.

Producto 1.2. Se dispone de un banco de herramientas tecnológicas de fácil acceso y comprensión, adaptadas a las necesidades de la comunidad del municipio, respaldadas por soporte técnico y una orientación adecuados para su utilización.

Se creará un repositorio o banco de herramientas que incluye aplicaciones, software, dispositivos u otras soluciones tecnológicas que pueden ser útiles para la comunidad en diversas áreas de la vida, como la educación, el turismo, la agricultura, el comercio, la producción de artesanías, entre otros. Estas herramientas serán accesibles de manera sencilla para la comunidad, lo que significa que las personas puedan encontrarlas fácilmente y utilizarlas sin obstáculos significativos. Esto puede implicar la disponibilidad en línea, aplicaciones móviles o puntos de acceso físicos. El uso de estas herramientas requiere un respaldo técnico y orientación adecuado para ayudar a las personas a comprender cómo utilizarlas de manera efectiva. Esto puede incluir capacitación, asistencia técnica, manuales y otros recursos.

Este producto se logra con dos estrategias:

1.2.1 Establecer procesos participativos entre los actores y grupos de interés del Ecosistema de CTel de Sopó, para la identificación, selección, registro y divulgación de información sobre herramientas tecnológicas que satisfagan las necesidades tanto de la población como de las organizaciones y empresas del municipio. Las herramientas tecnológicas deben estar acompañadas de manuales, cursos auto gestionables y documentación de experiencias por parte de los usuarios.

1.2.2 Conformar y mantener equipos de expertos o voluntarios capacitados para ofrecer asesoramiento técnico y apoyo a todas aquellas personas interesadas en aprovechar al máximo las tecnologías disponibles.

Producto 1.3. Se fomenta un diálogo intergeneracional en el que adultos mayores se unen con niñas, niños, adolescentes y jóvenes para integrar conocimientos tradicionales con las nuevas tecnologías.

Se fomentará la interacción y la colaboración entre personas de diferentes edades, facilitando diversas generaciones compartan sus conocimientos y experiencias de vida de manera significativa. Los adultos mayores a menudo atesoran un profundo conocimiento de tradiciones y prácticas transmitidas a lo largo de generaciones, que abarcan desde técnicas agrícolas hasta relatos históricos, pasando por recetas culinarias tradicionales y prácticas culturales profundamente arraigadas. Por otro lado, niñas, niños, adolescentes y jóvenes suelen estar más familiarizados con las tecnologías modernas, tales como computadoras, teléfonos inteligentes, software y aplicaciones digitales. El interés consiste en fusionar estos dos conjuntos de conocimientos: los saberes tradicionales y las tecnologías innovadoras. Esta unión puede manifestarse en el desarrollo de proyectos participativos sobre temas como gastronomía, agricultura y artesanías; la utilización de la tecnología para preservar, documentar y aprovechar las ricas tradiciones culturales o en la capacitación de los adultos mayores en el manejo de herramientas digitales para diversas actividades, creando así un enriquecedor intercambio generacional.

Este producto se logra con dos estrategias:

1.3.1 Establecer espacios físicos o virtuales donde los adultos mayores y las niñas, niños, adolescentes y jóvenes, puedan reunirse de manera regular para intercambiar conocimientos y colaborar en proyectos.

1.3.2 Planificar y desarrollar eventos abiertos a diferentes públicos que combinen actividades culturales y tecnológicas.

Producto 1.4. Los habitantes de Sopó colaboran en el diseño de soluciones innovadoras para abordar los principales desafíos sociales, ambientales y económicos que enfrenta el municipio.

Los habitantes de Sopó no serán pasivos espectadores, sino que participarán activamente en identificar, analizar y abordar los problemas que enfrenta su comunidad. Esta participación implica contribuir con ideas, perspectivas y soluciones a los desafíos más importantes del municipio. Se buscará que la comunidad colabore en la creación y diseño de soluciones desde un enfoque de innovación social. Esto implica la generación de ideas y la planificación de iniciativas que buscan resolver problemas sociales, ambientales y económicos específicos, abordados desde el Plan de Desarrollo Municipal. También, la comunidad podrá buscar soluciones a temas económicos como el empleo, el desarrollo de negocios locales, la generación de ingresos y el fortalecimiento de la economía local.

Este producto se logra con dos estrategias:

1.4.1 Establecer espacios presenciales o virtuales que permitan a los habitantes identificar y caracterizar problemas de su municipio, y aportar ideas y propuestas para la cocreación de soluciones innovadoras. Estos espacios de innovación social deben estar abiertos a personas de cualquier edad, género y limitaciones cognitivas o físicas, así como facilitar el diálogo de saberes entre conocimientos tradicionales y conocimientos científicos aportados por expertos. Los espacios virtuales deben permitir integrar a soproñeos que viven en otras ciudades y países.

1.4.2 Generar competencias y concursos para reconocer y premiar las contribuciones significativas de los habitantes de Sopó en la búsqueda de soluciones a los principales problemas del municipio.

2. Un mayor número de habitantes del municipio de Sopó se gradúan en programas académicos de educación superior y de educación para el trabajo y el desarrollo humano, relacionados con Ciencia, Tecnología, Matemáticas e Ingeniería (STEM).

Para alcanzar este efecto, se requieren de cuatro productos:

Producto 2.1. Las niñas, los niños, los adolescentes y los jóvenes muestran un creciente interés por la Ciencia, la Tecnología, las Matemáticas y la Ingeniería.

Se buscará alcanzar una mayor disposición por parte de niñas, niños, adolescentes y jóvenes para involucrarse activamente en las disciplinas STEM. Esto se refleja en su participación en diversas actividades relacionadas con estas áreas, que abarcan desde experiencias estructuradas como semilleros de investigación y clubes de ciencia hasta participación en actividades más breves y prácticas, como visitas a empresas que emplean tecnologías avanzadas, asistencia a eventos como ferias de ciencia o participación en competencias especializadas en STEM. Participar en actividades STEM será una forma de aprovechar el tiempo libre y se buscará que las diversas asociaciones que ya existen en el municipio, como las culturales o deportivas, aprenda a realizar y ofrezcan actividades STEM.

Este producto se logra con cuatro estrategias:

2.1.1 Incentivar la creación de espacios extracurriculares como semilleros de investigación y clubes de ciencia y tecnología, en donde niñas, niños, adolescentes y jóvenes puedan ver y experimentar la aplicación de conceptos STEM en iniciativas de solución de problemas del municipio y en la generación de emprendimientos. Deben ser espacios incluyentes y adaptados a las características de los diversos grupos poblacionales del municipio, involucrando a las familias y a la comunidad para crear un entorno de apoyo y motivación.

2.1.2 Organizar visitas pedagógicas a empresas y laboratorios STEM en Sabana Centro y Bogotá, para mostrar cómo se aplican los conceptos y tecnologías en el mundo laboral.

2.1.3 Promover entre los actores del Ecosistema de CTel de Sopó la realización de charlas, talleres, eventos de divulgación científica y mentorías para acercar a niñas, niños, adolescentes y jóvenes a científicos y profesionales STEM.

2.1.4 Fomentar la participación de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en competencias y concursos STEM locales, nacionales e internacionales.

Producto 2.2. Los docentes de las instituciones educativas de preescolar, básica y media, cuentan con los conocimientos y las herramientas necesarias para promover y cultivar las vocaciones científicas en áreas STEM, en las trayectorias educativas de los estudiantes.

Los docentes de las instituciones educativas en Sopó, que abarcan desde preescolar hasta educación básica y media, estarán debidamente preparados con los conocimientos y recursos necesarios para estimular y nutrir el interés de los estudiantes en las disciplinas científicas. Esto implica que los docentes recibirán una formación adecuada que les permitirá comprender y enseñar de manera efectiva temas relacionados con la ciencia y la investigación. Además de impartir conceptos científicos, los docentes fomentarán la curiosidad y el interés de los estudiantes en el emocionante mundo de la ciencia y la exploración, particularmente en lo que respecta a los avances tecnológicos de vanguardia.

Este producto se logra con tres estrategias:

2.2.1 Proporcionar a los docentes y directivos docentes de las instituciones educativas de preescolar, básica y primaria de Sopó, oportunidades de formación, vinculación a redes y actualización en metodologías pedagógicas STEM, incluso para trabajar con estudiantes que tienen necesidades educativas especiales y/o dificultades de aprendizaje.

2.2.2 Establecer colaboraciones con empresas, instituciones de educación superior y organizaciones científicas, tanto locales como nacionales e internacionales, para brindar a los docentes y directivos docentes una visión actualizada de las aplicaciones prácticas de la ciencia y la tecnología.

2.2.3 Reconocer y premiar los esfuerzos y logros destacados de los docentes de las instituciones educativas de preescolar, básica y primaria de Sopó, en la promoción de vocaciones científicas.

Producto 2.3. Las instituciones de educación preescolar, básica y media trabajan en colaboración con las instituciones de educación superior para enriquecer las habilidades de los estudiantes en campos relacionados con la Ciencia, Tecnología, Matemáticas e Ingeniería.

Se establecerán alianzas sólidas entre las instituciones educativa del municipio y las instituciones de educación superior de Sabana Centro y Bogotá, con el objetivo principal de enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes de educación básica y media. Esta colaboración se enfocará en el fortalecimiento de las habilidades de los estudiantes en campos STEM, promoviendo sus capacidades de investigación y abarcando tanto competencias académicas como prácticas.

Este producto se logra con dos estrategias:

2.3.1 Fomentar alianzas estratégicas que permitan a los estudiantes de preescolar, básica y media acceder a laboratorios, equipos, bibliotecas, espacios Maker y otros recursos pedagógicos y de investigación de las instituciones de educación superior, facilitando así la realización de experimentos, investigaciones y proyectos STEM.

2.3.2 Implementar programas de mentoría en los cuales estudiantes y profesores universitarios brinden apoyo y orientación a los estudiantes de preescolar, básica y media en la realización de investigaciones, proyectos y actividades relacionados con STEM.

Producto 2.4. Se facilitan mecanismos para que los estudiantes que se gradúan de las instituciones educativas de Sopó conozcan, accedan y permanezcan en programas de educación superior en STEM.

Promoveremos la plena conciencia de los estudiantes acerca de las variadas opciones de programas de educación superior en STEM disponibles, especialmente dentro de la provincia de Sabana Centro. Esto implica proporcionarles información detallada sobre universidades, programas académicos y posibles oportunidades de becas. Además de facilitar su ingreso a estos programas, daremos énfasis en la importancia de apoyar su éxito académico, las cuales suelen requerir un conjunto especializado de habilidades y una sólida base académica.

Este producto se logra con cuatro estrategias:

2.4.1 Proporcionar servicios de orientación vocacional y asesoramiento académico para ayudar a los estudiantes a explorar programas de educación superior relacionados a STEM, enfocándose en las oportunidades laborales que tienen estos programas.

2.4.2 Organizar ferias y eventos informativos donde las instituciones de educación superior puedan presentar sus programas y opciones académicas en STEM.

2.4.3 Ofrecer becas y subsidios para estudiantes destacados de secundaria que deseen cursar programas STEM en la educación superior.

2.4.4 Difundir historias de éxito de estudiantes que han logrado acceder a programas de educación superior en STEM, inspirando a otros a seguir sus pasos.

Efecto 3. Los actores del ecosistema de CTel presentes en Sopó, Sabana Centro y Bogotá aumentan la producción colaborativa de nuevos conocimientos, desarrollos tecnológicos e innovaciones, pertinentes a los problemas y necesidades del municipio de Sopó.

Para alcanzar este efecto, se requieren de dos productos:

Producto 3.1. Los actores del Ecosistema CTel de Sopó conocen y entienden los problemas prioritarios que afectan al municipio, manteniéndose informados de las acciones de CTel llevadas a cabo para solucionarlos.

Se mantendrá actualizado un instrumento de acceso público que estructure y organice tanto las diversas situaciones problemáticas del municipio, como las acciones que se vienen realizando para solucionarlos. Esta información facilitará a los actores tomar decisiones sobre sus futuras acciones. El instrumento es una Agenda Municipal de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación y Creación Artística y Cultural, que se refiere a un plan estratégico o conjunto de objetivos y actividades de CTel formulado para promover el progreso y la mejora en áreas críticas para el municipio. Esta agenda se diseñará y mantendrá actualizada de manera participativa teniendo en cuenta las necesidades específicas del municipio y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible que sean pertinentes, como lo podrían ser:

- Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Este producto se logra con dos estrategias:

3.1.1 Gestionar una Agenda Municipal de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación y Creación Artística y Cultural, diseñada participativamente con los actores y grupos de interés del Ecosistema de CTel, en función de las necesidades y oportunidades específicas que el municipio presenta y en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La gestión de la Agenda debe incluir el seguimiento a las acciones y la evaluación participativa de los resultados e impactos logrados.

3.1.2 Implementar sistemas especializados destinados a recopilar, analizar y difundir los resultados derivados de las actividades y proyectos en Ciencia, Tecnología e Innovación llevados a cabo en Sopó, garantizando un acceso abierto a datos y productos siempre que sea factible.

Producto 3.2. Los profesores, investigadores y profesionales en Sopó, Sabana Centro y Bogotá demuestran interés en investigar en torno a las oportunidades y necesidades específicas del municipio de Sopó.

Buscaremos orientar las investigaciones realizadas por las Instituciones de Educación Superior y otros actores del Ecosistema de CTel de Sopó, incluso los que están en Sabana Centro y Bogotá, hacia los temas prioritarios definidos en la Agenda Municipal de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación y Creación Artística y Cultural. Este enfoque permitirá que las investigaciones vayan más allá de la búsqueda de publicaciones de alta calidad y se traduzcan en conocimientos concretos que puedan ser aplicados para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que se presentan en el municipio. Se aprovecharán las redes existentes como el Comité de CTel de Sabana Centro, promovido por ASOCENTRO, y las entidades firmantes del Pacto por la Innovación en Sabana Centro.

Este producto se logra con tres estrategias:

3.2.1 Fomentar la creación y fortalecimiento de redes de colaboración entre los actores del ecosistema de CTel de Sopó, y entre ellos y otros actores del nivel nacional e internacional.

3.2.2 Apoyar la presentación de proyectos de CTel con impacto local, a fondos nacionales e internacionales de cofinanciación.

3.2.3 Reconocer y premiar a los profesores, investigadores y profesionales que se destacan en la investigación orientada a Sopó.

4. Sopó se destaca como un territorio atractivo para las empresas basadas en Ciencia, Tecnología e Innovación que operan con un enfoque en la sostenibilidad ambiental.

Para alcanzar este efecto, se requieren de cuatro productos:

Producto 4.1. Los habitantes de Sopó aprecian y reconocen los emprendimientos basados en Ciencia, Tecnología e Innovación como una fuente de oportunidades para generar ingresos.

Los habitantes de Sopó no solo comprenderán que son los emprendimientos basados en CTel, sino que también los van a valorar positivamente. Esto significa que reconocerán su importancia y contribución al desarrollo local. Estos emprendimientos se refieren a negocios, proyectos o actividades económicas que incorporan

elementos de Ciencia, Tecnología e Innovación en su funcionamiento. Suelen estar orientados hacia la aplicación de avances tecnológicos, la creación de productos innovadores o la prestación de servicios basados en conocimientos especializados.

Este producto se logra con dos estrategias:

4.1.1 Realizar campañas de sensibilización para informar a la comunidad sobre los beneficios y las oportunidades que ofrecen los emprendimientos basados en CTel.

4.1.2 Establecer programas de mentoría y asesoramiento para emprendedores interesados en iniciar proyectos basados en CTel.

Producto 4.2. Los emprendedores y empresarios de MIPYMES, acceden a servicios de apoyo y de financiación para la creación de emprendimientos y el fortalecimiento de las empresas basadas en CTel.

Se refiere a negocios y empresas que se fundamentan en la aplicación de conocimientos científicos, tecnológicos e innovadores en sus operaciones. Estos pueden incluir desde startups tecnológicas hasta empresas establecidas que buscan integrar avances tecnológicos en sus procesos o productos.

Se facilitará que diversos actores del Ecosistema de CTel generen una oferta de servicios de fácil acceso para el municipio, que pueda abarcar una variedad de recursos y asistencia destinados a ayudar a los emprendedores y empresarios en diversas etapas de desarrollo de sus proyectos. Esto puede incluir mentoría, asesoramiento técnico, capacitación empresarial, asistencia comercial, acceso a laboratorios o espacios de trabajo compartido, entre otros. También es necesario facilitar el acceso a fuentes de financiamiento, que pueden ser públicas o privadas, para respaldar el crecimiento y la expansión de los emprendimientos y empresas en CTel. Esto puede incluir cofinanciaciones a manera de donación, préstamos, inversiones de capital de riesgo u otras formas de financiación.

Este producto se logra con tres estrategias:

4.2.1 Promover la creación en el municipio de incubadoras de negocios, aceleradoras, áreas de coworking y espacios *Maker* donde emprendedores y empresarios de MIPYMES tenga una oferta de herramientas y capacitación necesarias para desarrollar sus proyectos.

4.2.2 Apoyar las formulaciones de planes de comercialización y acceso a mercados de la oferta de bienes y servicios de emprendimientos y MPYMES basadas en CTel.

4.2.3 Facilitar la creación y uso de redes y plataformas que conecten los emprendimientos y las MIPYMES con inversionistas privados y fondos públicos.

Producto 4.3 El municipio de Sopó cuenta con residentes técnicamente calificados y éticamente orientados, para el establecimiento en el municipio de emprendimientos y MIPYMES basadas en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Se formará a personas que viven en Sopó para que adquieran habilidades, conocimientos y experiencia en áreas relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Estas personas pueden ser graduados universitarios, técnicos especializados o profesionales con pericia en campos como la ingeniería, la informática, la investigación científica, entre otros. Este capital humano no solo posee la formación adecuada para ubicarse en un empleo formal, sino que también tiene la capacidad y la disposición para crear y dirigir emprendimientos y empresas que se basen en CTel.

Este producto se logra con dos estrategias:

4.3.1 Generar alianzas entre los actores del Ecosistema de CTel de Sopó, con el fin de ofrecer capacitaciones integrales, cortas, específicas y permanentes a residentes del municipio, que responda a las necesidades específicas de emprendedores y empresarios MIPYMES

4.3.2 Crear mecanismos para facilitar el emparejamiento de residentes de Sopó debidamente capacitados, con emprendimientos y MIPYMES que requieran sus habilidades y conocimientos específicos.

Producto 4.4 Sopó facilita la creación o llegada de empresas basadas en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Se adoptarán medidas para que sea más fácil y rápido para las empresas establecerse en el municipio. Esto puede incluir simplificaciones en los trámites de registro, la reducción de barreras burocráticas o la provisión de incentivos fiscales. Esto abarca tanto la creación de nuevas empresas desde cero como la atracción de empresas ya existentes que desean establecerse en Sopó.

Este producto se logra con dos estrategias:

4.4.1 Promover alianzas público-privadas para el desarrollo del Centro de Innovación de Sopó.

4.4.2 Facilitar trámites e implementar incentivos para la creación o llegada de nuevas empresas basadas en CTel a Sopó.

Efecto 5. La administración municipal promueve una gestión pública más eficiente y participativa, usando Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para alcanzar este efecto, se requieren dos productos:

Producto 5.1. Los servidores públicos de la administración municipal comprenden y aplican de manera efectiva los principios de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en sus funciones, ejerciendo así un papel inspirador para otros actores y grupos de interés dentro del Ecosistema de CTel.

Los empleados de la administración municipal desempeñarán un papel crucial como facilitadores para la comunidad, a partir del reconocimiento que cada uno de ellos haga de la importancia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Deberán liderar la tarea de concienciar a la comunidad al respecto. Su implicación puede manifestarse en la creación de las condiciones necesarias para que esta política pública de CTel se desarrolle de manera más eficiente. Además de su rol de facilitación, los empleados también desempeñan una función activa en la promoción de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación tanto en la comunidad como dentro de la administración municipal. Esto abarca desde la promoción de los programas y proyectos hasta la generación de conciencia sobre la importancia de la CTel y la participación activa en iniciativas relacionadas con estos campos.

Los empleados de la administración municipal trabajarán de manera conjunta y colaborativa en la implementación de nuevas tecnologías, la optimización de sistemas existentes y la adopción de soluciones innovadoras con el fin de mejorar los servicios proporcionados por la administración. Además de su colaboración interna, también establecerán alianzas con otros actores destacados en el Ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). Estos colaboradores pueden ser instituciones de educación superior, empresas privadas y otros actores relevantes en el ámbito tecnológico.

Este producto se logra con cinco estrategias:

5.1.1 Implementar programas de capacitación en Ciencia, Tecnología e Innovación para los servidores públicos de la administración municipal.

5.1.2 Implementar un equipo especializado en innovación dentro de la administración municipal que se encargue de identificar oportunidades de mejora en la gestión pública, promover soluciones basadas en CTel y fomentar una cultura de innovación.

5.1.3 Gestionar alianzas con universidades y centros de investigación, a nivel local, nacional e internacional, para acceder a conocimientos y recursos de CTel que mejoren la gestión pública.

5.1.4 Gestionar reconocimientos e incentivos a los servidores públicos que realizan propuestas significativas de innovación.

5.1.5 Desarrollar canales de comunicación efectivos para difundir información al interior de la administración municipal, sobre actividades, proyectos y resultados de CTeI logrados en la gestión pública.

Producto 5.2. La administración municipal dispone de un sistema de toma de decisiones basado en datos y evidencia que facilita el diseño, la ejecución y la evaluación de sus planes, programas y proyectos.

Las decisiones que toma la administración municipal se fundamentarán en información cuantitativa y cualitativa recopilada de manera sistemática y objetiva. Esto puede incluir datos demográficos, estadísticas, investigaciones, encuestas y otros tipos de información relevante. Además de los datos, este enfoque también se apoya en evidencia sólida y respaldada por investigaciones y análisis rigurosos. La evidencia puede provenir de investigaciones científicas, evaluaciones de programas previos y buenas prácticas reconocidas. Al basar las decisiones en datos y evidencia, la administración municipal podrá aumentar la efectividad y la eficiencia de sus acciones, asegurando que los recursos se utilicen de manera óptima y que los resultados sean medibles y de mayor beneficio para la comunidad.

Este producto se logra con dos estrategias:

5.2.1 Establecer mecanismos y adoptar herramientas tecnológicas para recopilar datos precisos y confiables relacionados con la gestión municipal, los servicios públicos y las necesidades de la comunidad.

5.2.2 Implementar capacidades analíticas para procesar y analizar los datos recopilados, identificando patrones y tendencias significativas.